

559, 570

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
7. Oktober 2004 (07.10.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/085830 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **F02M 59/10**,
63/02, 55/02, 39/02

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MÜNCH, Kai-Uwe
[DE/DE]; Falderbaumstrasse 15, 53757 St.Augustin (DE).
PREUSS, Rolf [DE/DE]; An der Kopfbuche 10, 50259
Pulheim (DE). SCHLÜTER, Jörg [DE/DE]; Enten-
fangstrasse 42, 50389 Wesseling (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/002312

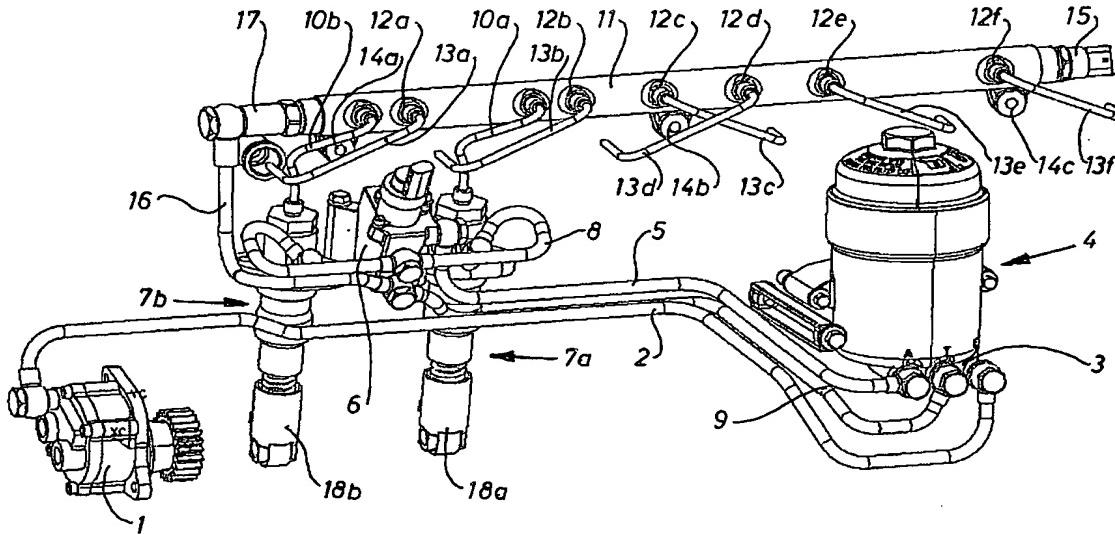
(22) Internationales Anmeldedatum:
6. März 2004 (06.03.2004)

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: INTERNAL COMBUSTION ENGINE PROVIDED WITH AN ACCUMULATOR INJECTION SYSTEM

(54) Bezeichnung: BRENNKRAFTMASCHINE MIT EINEM SPEICHEREINSPRITZSYSTEM



WO 2004/085830 A1

(57) Abstract: The invention relates to an internal combustion engine provided with an injection system embodied in the form of a high-pressure accumulator. The aim of said invention is to develop an internal combustion engine comprising a high-pressure accumulator system which consists of a low variety of parts, thereby making it possible to assemble an injection system in an easy manner. For this purpose, connecting fittings (12) for high-pressure pipes (13) are laterally shifted with respect to corresponding injection valves, and the absolute dimension of said shift is identical for all injection valves of the row of cylinders of the internal combustion engine.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Brennkraftmaschine mit einem Einspritzsystem, das als Hochdruck-Speicher-
system ausgebildet ist. Erfindungsgemäß wird eine Brennkraftmaschine mit einem Hochdruck-Speichersystem bereitgestellt, bei
der die Teilevielfalt bei einer einfachen Montage des Einspritzsystems gering ist. Dies wird dadurch erreicht, dass

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (84) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart):** ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Brennkraftmaschine mit einem Speichereinspritzsystem

B E S C H R E I B U N G

Die Erfindung betrifft eine Brennkraftmaschine mit einem Einspritzsystem, das als Hochdruck-Speichersystem ausgebildet ist, wobei zumindest eine Hochdruckpumpe über eine Hochdruckversorgungsleitung mit einem rohrförmigen Hochdruckspeicher verbunden ist, der Anschlussstutzen aufweist, an denen Hochdruckleitungen angelassen sind, die ventilsteuert Strömungsverbindungen zu in den Zylinderkopf der Brennkraftmaschine eingesetzten Einspritzventilen herstellen, die in von den Zylindern, den Kolben und dem Zylinderkopf gebildeten Arbeitsräumen hineinragen.

Eine derartige Brennkraftmaschine ist aus der DE 199 365 34 A1 bekannt. Diese Brennkraftmaschine weist einen rohrförmigen Hochdruckspeicher auf, der an der Brennkraftmaschine befestigt wird. Die Besonderheit dieses rohrförmigen Hochdruckspeichers liegt darin, dass eine durchgehende Anschlussleiste an den Hochdruckspeicher angeformt ist oder aber Anschlussstutzen angeformt sind, die so breit ausgeführt sind, dass die Bohrungen zum Anschluss der Hochdruckleitungen an verschiedenen Stellen der Anschlussstutzen positioniert werden können. Dadurch soll die Verwendung eines Hochdruckspeicherrohlings für ähnliche Brennkraftmaschinen ermöglicht werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Brennkraftmaschine mit einem Hochdruck-Speichersystem bereitzustellen, bei der die Teilevielfalt bei einer einfachen Montage des Einspritzsystems gering ist.

- 2 -

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Anschlussstutzen seitlich versetzt zu den zugehörigen Einspritzventilen angeordnet sind, und dass das absolute Maß des Versatzes bei allen Einspritzventilen einer Zylinderreihe der Brennkraftmaschine gleich ist. Der seitliche Versatz der Anschlussstutzen, bezogen zu den zugehörigen Einspritzventilen, die mit je einem elektrisch betätigten Steuerblock versehen sind und bevorzugt mittig zu den zugehörigen Zylindern in den bevorzugt gemeinsamen Zylinderkopf der Zylinder einer Zylinderreihe eingesetzt sind, ermöglicht eine problemlose Montage der Bauteile des Einspritzsystems, da beispielsweise zunächst die Einspritzventile mit gegebenenfalls seitlich aus dem Zylinderkopf herausgeföhrten Hochdruckleitungsanschlüssen und der rohrförmige Hochdruckspeicher montiert werden und anschließend die entsprechenden Hochdruckleitungen zwischen den Einspritzventilen beziehungsweise den Hochdruckleitungsanschlüssen und dem Hochdruck-Speichersystem durch den seitlichen Versatz der Anschlüsse problemlos nachträglich eingesetzt werden können. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass das Hochdruck-Speichersystem in räumlicher Nähe zu den Einspritzventilen angeordnet ist, um die Länge der Hochdruckleitungen zur Schaffung eines hydraulisch steifen Einspritzsystems kurz zu halten. Dadurch, dass das absolute Maß des Versatzes bei allen Zylindern einer Zylinderreihe gleich ist und insbesondere dem Abstand der Einspritzventile in dem Zylinderkopf entspricht, können die Einspritzleistungen zumindest alle gleich lang ausgebildet sein. Dies ist zur Abstimmung des Einspritzsystems vorteilhaft.

In Weiterbildung der Erfindung ist der Versatz bei zumindest einem endseitigen Zylinder unterschiedlich zu der Ausrichtung des Versatzes bei den übrigen Zylindern angeordnet. Durch diese Ausbildung ist sichergestellt, dass das Hochdruck-Speichersystem kompakt ausgebildet ist und sich insbesondere nicht über eine Zylinderreihe hinaus erstreckt.

- 3 -

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind zwei unterschiedlich geformte Hochdruckleitungen für die Zylinderreihe der Brennkraftmaschine vorhanden. Dies ist dann der Fall, wenn die Einspritzventile mit einem seitlichen Hochdruckleitungsanschluss versehen sind und dieser um einen Winkel zu der Querachse des Zylinderkopfs geschwenkt ist. Ist der Hochdruckleitungsanschluss genau quer zu der Längsachse des Zylinderkopfs ausgerichtet, können in alternativer Ausbildung alle Hochdruckleitungen gleich geformt sein.

10

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist die zumindest eine Hochdruckpumpe zylinderkopfnah in ein Gehäuse, vorzugsweise das Kurbelgehäuse der Brennkraftmaschine, eingesetzt und wird von einem Einspritzpumpennocken betätigt, der auf der Gaswechselnockenwelle der Brennkraftmaschine angeordnet ist. Diese Ausbildung ermöglicht wiederum einen sehr kompakten Aufbau der Brennkraftmaschine und benötigt insbesondere keine zusätzlichen Antriebsvorrichtungen für die Hochdruckpumpe.

15

20 In Weiterbildung der Erfindung sind zwei Hochdruckpumpen, beabstandet nebeneinander liegend, benachbarten Zylindern zugeordnet. Dadurch kann auf kompakte kostengünstige Hochdruckpumpen zurückgegriffen werden. Weiterhin wird durch die Verwendung von zwei Hochdruckpumpen eine Vergleichmäßigung des Druckaufbaus in dem Hochdruckspeicher erreicht.

25

30 In weiterer Ausgestaltung sind die Hochdruck-Versorgungsleitungen, die die Hochdruckpumpen mit dem Hochdruckspeicher verbinden, gleich ausgebildet. Dadurch ist auch hier der Bauteileaufwand minimiert.

In Weiterbildung der Erfindung ist ein Steuerblock zur Steuerung bzw. Regelung des in dem Hochdruckspeicher einzustellenden

- 4 -

Kraftstoffdrucks eingangsseitig der zumindest einen Hochdruckpumpe angeordnet. Dabei ist der Steuerblock neben der einen Hochdruckpumpe oder zwischen den beiden Hochdruckpumpen angeordnet. Alternativ kann der Steuerblock in die Konsole des Kraftstofffilters integriert sein. Durch diese Ausbildung wird eine sehr kompakte Einspritzeinrichtung bereitgestellt.

5 Weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sind der Zeichnungsbeschreibung zu entnehmen, in der ein in der Figur dargestelltes Ausführungsbeispiel der Erfindung näher beschrieben ist.

10 Die einzige Figur zeigt eine Gesamtansicht der wesentlichen Komponenten des erfindungsgemäßen Speichereinspritzsystems. Von einer zahnradgetriebenen Kraftstoffförderpumpe 1 wird Kraftstoff aus einem nicht dargestellten Kraftstoffbehälter über eine Zulaufleitung 2 in die Konsole 3 eines Kraftstoffilters 4 in Becherausführung gefördert. Nach Durchströmen des Kraftstoffilters 4 wird der Kraftstoff über eine Vorlaufleitung 5 in einen Steuerblock 6 eingeleitet. Der Steuerblock 6 beinhaltet ein Druckregelventil und eine ständig eine geringe Kraftstoffmenge abführende Nullförderdrossel, wobei die von dem Druckregelventil und der Nullförderdrossel abgeführte Kraftstoffmenge in eine Rücklaufleitung 9 abgeführt wird. Mit dem Druckregelventil wird der zwei Hochdruckpumpen 7a, 7b über eine Zuführleitung 8 zuzuführende Kraftstoff mengenmäßig bestimmt. Abzusteuernder Kraftstoff wird über die Rücklaufleitung 9 in die Konsole 3 des Kraftstoffilters 4 zurückgeführt. Die Hochdruckpumpen 7a, 7b sind über gleich ausgebildete Hochdruck-Versorgungsleitungen 10a, 10b mit einem rohrförmigen Hochdruckspeicher 11 verbunden. Weiterhin sind an dem Hochdruckspeicher 11 Anschlussstutzen 12a, 12b, 12c, 12d, 12e, 12f vorgesehen, an denen Hochdruckleitungen 13a, 13b, 13c, 13d, 13e, 13f befestigt sind, die mit nicht dargestellten Einspritzventilen bzw. Hochdruckleitungsanschlüssen verbunden sind. (Bei der Hochdruckleitung 13a endseitig gegenüberliegend zu dem Anschluss an dem

- 5 -

Anschlussstutzen 12a ist eine ringförmige Öffnung dargestellt, die in den Zylinderkopf eingelassen ist und einen Hochdruckleitungsanschluss aufnimmt.) Der Hochdruckspeicher 11 ist über Befestigungen 14a, 14b, 14c an der Brennkraftmaschine, insbesondere an dem Zylinderkopf befestigt. Der Hochdruckspeicher 11 weist einen Anschluss für einen Drucksensor 15 und gegenüberliegend einen Anschluss für eine Absteuerleitung 16 auf, die mit der Rücklaufleitung 9 verbunden ist. Dem Anschluss für die Absteuerleitung 16 ist ein Druckbegrenzungsv ventil 17 vorgeschaltet.

10

Die Hochdruckpumpen 7a, 7b sind direkt in das Kurbelgehäuse der Brennkraftmaschine eingesetzt und weisen Rollenstöbel 18 auf, die auf Einspritzpumpennocken abrollen, die auf der Nockenwelle der Brennkraftmaschine zwischen den Gaswechselnocken einer Zylinder- einheit angeordnet sind. Dabei bilden die Gaswechselnocken, der Einspritzpumpennocken und an die Gaswechselnocken anschließende Lagerbereiche einer Zylindereinheit eine durchgehende Einheit ohne Einstiche. Diese Hochdruckpumpen 7a, 7b weisen jeweils einen von dem Rollenstöbel 18 betätigten Plunger auf, der ohne Steuerkante ausgebildet ist und somit bei entsprechender Zufuhr immer eine vor- gegebene Kraftstoffmenge fördert. Gesteuert bzw. geregelt wird der Kraftstoffdruck in dem Hochdruckspeicher 11 – wie bereits ausgeführt - durch das Druckregelventil des Steuerblocks 6, indem die den Hochdruckpumpen 7a, 7b zugeführte Kraftstoffmenge gesteuert wird. Der Steuerblock 6 ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel zwi- schen den Hochdruckpumpen 7a, 7b angeordnet. In einer alternativen Ausführungsform kann dieser Steuerblock 6 auch in die Konsole 3 des Kraftstofffilters 4 integriert sein.

20
25
30

Brennkraftmaschine mit einem Speichereinspritzsystem**A N S P R Ü C H E**

1. Brennkraftmaschine mit einem Einspritzsystem, das als Hochdruck-Speichersystem ausgebildet ist, wobei zumindest eine Hochdruckpumpe über eine Hochdruckversorgungsleitung mit einem rohrförmigen Hochdruckspeicher verbunden ist, der Anschlussstutzen aufweist, an denen Hochdruckleitungen angeschlossen sind, die 5 ventilgesteuert Strömungsverbindungen zu in den Zylinderkopf der Brennkraftmaschine eingesetzten Einspritzventilen herstellen, die in von den Zylindern, den Kolben und dem Zylinderkopf gebildeten Arbeitsräumen hineinragen,

10 *dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlussstutzen (12a, 12b, 12c, 12d, 12e, 12 f) seitlich versetzt zu den zugehörigen Einspritzventilen angeordnet sind, und dass das absolute Maß des Versatzes bei allen Einspritzventilen einer Zylinderreihe der Brennkraftmaschine, gleich ist.*

15 2. Brennkraftmaschine nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass der Versatz bei zumindest einem endseitigen Zylinder entgegengesetzt zu der Ausrichtung des Versatzes bei den übrigen Zylinder angeordnet ist.

20 3. Brennkraftmaschine nach Anspruch 1 oder Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass zwei unterschiedlich geformte Hochdruckleitungen (13a, 13b, 13c, 13d, 13e, 13f) für die Zylinderreihe vorhanden sind.

4. Brennkraftmaschine nach Anspruch 1 oder Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass die Hochdruckleitungen (13a, 13b, 13c, 13d, 13e, 13f) einer Zylinderreihe gleich geformt sind.

5 5. Brennkraftmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest eine Hochdruckpumpe (7) zylinderkopfnah in ein Gehäuse, vorzugsweise das Kurbelgehäuse der Brennkraftmaschine eingesetzt ist und von einem Einspritzpumppenocken betätigt ist, der auf der Gaswechselnockenwelle der
10 *Brennkraftmaschine angeordnet ist.*

15 6. Brennkraftmaschine nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass zwei Hochdruckpumpen (7a, 7b), beabstandet nebeneinander liegend, benachbarten Zylindern zugeordnet sind.

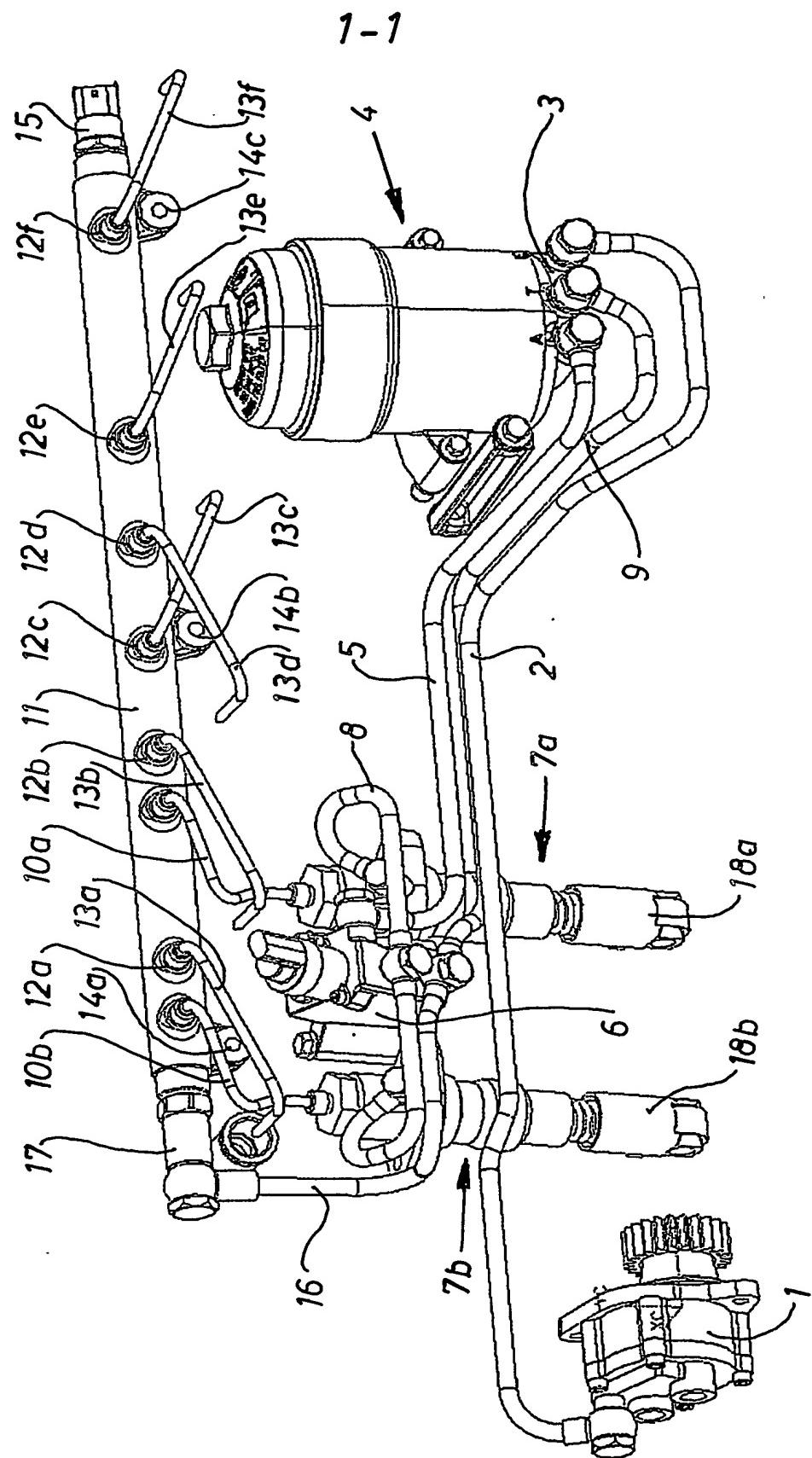
20 7. Brennkraftmaschine nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass die Hochdruckversorgungsleitungen (10a, 10b) gleich geformt sind.

25 8. Brennkraftmaschine nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass ein Steuerblock (6) zur Steuerung bzw. Regelung des in dem Hochdruckspeicher (11) einzustellenden Kraftstoffdrucks eingangsseitig der zumindest einen Hochdruckpumpe (7) angeordnet ist.

30 9. Brennkraftmaschine nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass der Steuerblock (6) neben der einen Hochdruckpumpe (7) oder zwischen den beiden Hochdruckpumpen (7a, 7b) angeordnet ist.

- 8 -

10. Brennkraftmaschine nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass der Steuerblock (6) in die Konsole (3)
eines zwischen einer Kraftstoffförderpumpe (1) und der zumindest
einen Hochdruckpumpe (7) angeordneten Kraftstofffilters (4) integriert
5 ist.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/002312

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 F02M59/10 F02M63/02 F02M55/02 F02M39/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 7 F02M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 197 31 643 A (DAIMLER BENZ AG) 10 September 1998 (1998-09-10) column 1, line 54 -column 2, line 25; figure 1 ---	1-4
X	EP 1 249 599 A (TOYOTA MOTOR CO LTD) 16 October 2002 (2002-10-16) paragraph '0013! - paragraph '0042!; figure 1 ---	1-4, 8, 9
A	EP 1 101 931 A (CRT COMMON RAIL TECHNOLOGIES A) 23 May 2001 (2001-05-23) paragraph '0013! - paragraph '0031!; figures 1,1A ---	6, 8, 9

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the International filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

5 July 2004

Date of mailing of the international search report

15/07/2004

Name and mailing address of the ISA
 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Nobre, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational Application No
PCT/EP2004/002312**C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 100 45 280 C (ORANGE GMBH) 31 January 2002 (2002-01-31) paragraph '0017! - paragraph '0025!; figures 1,2 -----	6,7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No PCT/EP2004/002312

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
DE 19731643	A	10-09-1998	DE	19731643 A1	10-09-1998
EP 1249599	A	16-10-2002	JP	2002309988 A	23-10-2002
			EP	1249599 A2	16-10-2002
			US	2002148443 A1	17-10-2002
EP 1101931	A	23-05-2001	EP	1101931 A2	23-05-2001
			JP	2001173537 A	26-06-2001
			US	6330876 B1	18-12-2001
			US	2002017278 A1	14-02-2002
DE 10045280	C	31-01-2002	DE	10045280 C1	31-01-2002
			IT	MI20011878 A1	13-03-2002

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/002312

A. KLASSEIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 F02M59/10 F02M63/02 F02M55/02 F02M39/02		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 F02M		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 197 31 643 A (DAIMLER BENZ AG) 10. September 1998 (1998-09-10) Spalte 1, Zeile 54 - Spalte 2, Zeile 25; Abbildung 1 ---	1-4
X	EP 1 249 599 A (TOYOTA MOTOR CO LTD) 16. Oktober 2002 (2002-10-16) Absatz '0013! - Absatz '0042!; Abbildung 1 ---	1-4, 8, 9
A	EP 1 101 931 A (CRT COMMON RAIL TECHNOLOGIES A) 23. Mai 2001 (2001-05-23) Absatz '0013! - Absatz '0031!; Abbildungen 1, 1A ---	6, 8, 9
	-/-	
<input checked="" type="checkbox"/>	Witere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie
<ul style="list-style-type: none"> * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einem Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Aussellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist 		<ul style="list-style-type: none"> *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche 5. Juli 2004		Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts 15/07/2004
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Nobre, S

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/002312

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 100 45 280 C (ORANGE GMBH) 31. Januar 2002 (2002-01-31) Absatz '0017! - Absatz '0025!; Abbildungen 1,2 -----	6,7

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/002312

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19731643	A	10-09-1998	DE	19731643 A1		10-09-1998
EP 1249599	A	16-10-2002	JP	2002309988 A		23-10-2002
			EP	1249599 A2		16-10-2002
			US	2002148443 A1		17-10-2002
EP 1101931	A	23-05-2001	EP	1101931 A2		23-05-2001
			JP	2001173537 A		26-06-2001
			US	6330876 B1		18-12-2001
			US	2002017278 A1		14-02-2002
DE 10045280	C	31-01-2002	DE	10045280 C1		31-01-2002
			IT	MI20011878 A1		13-03-2002